# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

14

**TODO SOBRE:**

- Windows NT
- Novell 5.0
- Intranet
- Hardware de Redes
- Proyecto Completo: Cableado Estructurado

**En este fascículo:**

## Software

- Visor de Sucesos.
- Errores Físicos.
- Dr. Watson.
- Administrador de Tareas.

## Hardware

- Multipunto (SLIP).
- Punto a Punto.
- RDSI.
- Red Basada en Circuitos Digitales.

Argentina $3,30 - México N$ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/.7,00 - Bolivia Bs.10 - Costa Rica ¢ 800 - Panamá B/2,50 - Guatemala

9 789589 643037 00014

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

**Realizado y Editado por:**

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

**Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302**
**Telefax: 337 7052 - 335 0481**
**244 5387 - 335 0767**
**368 7180 - 269 4037**
**Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia**
**E-mail:**
**codesis@multi.net.co**
**www.codesis.com.co**

**Esta es una obra editorial**
**Realizada y Editada por:**
**CODESIS LTDA.**
**Comercializadora Editorial**
**y Sistemas Ltda.**

**Presidente:** Jesús Rueda S.
**Gerente General:** Gustavo Rueda S.
**Subgerente General:** Germán Salazar D.
**Autores:**
**Hardware/Software/Comunicaciones:**
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
**Dirección Técnica y Proyectos**
Gustavo Rueda S.
**Diseño y Programación:**
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
**Junta Administrativa:**
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

**© CODESIS LTDA., 2.000**
**Santafé de Bogotá - Colombia**

*Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.*

**ISBN: 958-96430-3-5**

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
Impreso por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

**MARCAS REGISTRADAS:**
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

**DISTRIBUCION INTERNACIONAL:**

| | | |
|---|---|---|
| Colombia: | DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A. | Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá) |
| México: | DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. | Teléfono:230 9500 (México D.F.) |
| Venezuela: | DISTRIBUIDORA CONTINENTAL | Teléfono:4064 111 (Caracas) |
| Argentina: | DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior) | Teléfono:43031870(Buenos Aires) |
| | DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital) | Teléfono:43031871(Buenos Aires) |
| Chile: | DISTRIBUIDORA ALFA S.A. | Teléfono:5255599 (Santiago) |
| Ecuador: | DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A. | Teléfono:271 644 (Guayaquil) |
| Perú: | DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A. | Teléfonos: 441 3160 (Lima) |
| Panamá: | DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A. | Teléfono: 221 7015 (Panamá) |

**REALIZADO Y EDITADO POR:**

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

**Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302**
**Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387**
**Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia**
**E-mail: codesis@multi.net.co**

## *MULTIPUNTO (SLIP)*

La configuración multipunto puede ser definida como aquella en la cual varias estaciones están ligadas a través del mismo enlace, la controladora de terminales .

El polling es empleado de forma general y específica:

- **GENERAL:** Es enviado por el sistema para verificar si existe algún cambio de estado de algunos de los componenetes de enlace, que puede ser motivada por alguna acción externa (operador).

- **ESPECIFICA:** Es enviado por el sistema, método, acceso o programa de la CCU, dependiendo del ambiente empleado para recibir o mandar datos de un terminal específico del enlace.

Sinónimo de Configuración multipunto es la configuración SLIP:

### SLIP

Es un protocolo línea serie (Serial Line Internet Protocol) muy sencillo que fue diseñado e implementado a comienzo de los 80. Tiene varias desventajas debido a su simplicidad, en realidad nunca ha sido considerado standard en Internet, pero por otro lado, debido a su sencillez ha sido el más utilizado desde su creación. Se utiliza sólo con TCP/IP.

### SLIP Y PPP

SLIP y PPP son protocolos de red que permiten conectarse a Internet vía módem, son 2 modos diferentes de hacer la conexión TCP/IP vía módem.

Permiten enviar datos a través del módem, tanto a máquinas que se encuentran en nuestra red local como al resto de máquinas repartidas en Internet. Con el software de SLIP o PPP , se pueden usar las aplicaciones de Internet como Netscape, EWAN, Fetch, Turbo Gopher, NCSA Telnet, MacIP, tn3270, Eudora...

En la actualidad es difícil de concretar cuál de los 2 protocolos es mejor que el otro.

Aunque SLIP tiene varias limitaciones, la mayoría de éstas han sido mitigadas por algunos protocolos de ayuda (por ejemplo BOOTP para el descubrimiento de direcciones IP) o por otras asistencias (por ejemplo ocuparse del los bytes que no se usan en la cabecera IP para permitir la compresión de la cabecera TCP).

Y por otro lado aunque PPP es el más nuevo de los 2 protocolos, su software está comenzando a ser estable y su diseño comienza a llevar a cabo las metas para las que fue creado.

### HDLC

Las tramas en la línea serie se encapsulan en tramas HDLC, utilizando comprensión de cabeceras para optimizar el enlace.

HDLC (High Level Datalink Control) es un protocolo de enlace, más antiguo que SLIP y PPP.

Está orientado a bit y puede ser usado en diferentes modos de operación: Punto a Punto, Multipunto, WAN, LAN.

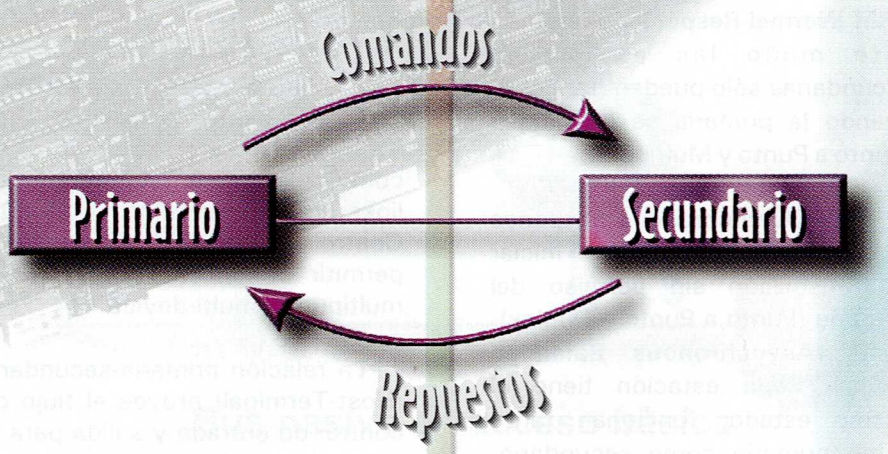
Es un estándar internacional definido por ISO para usar tanto con enlaces punto a punto como enlaces multipunto. Soporta full-duplex, presenta un modo transparente de operación y se ha extendido su uso en las redes de computadores.

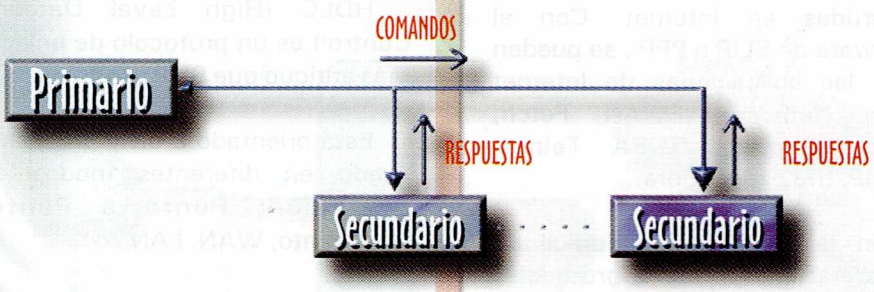
HDLC tiene 3 tipos de configuración:

Las tramas enviadas por la estación primaria a la secundaria se llaman "**commands**" y los que son enviados del secundario al primario "**responses**" .

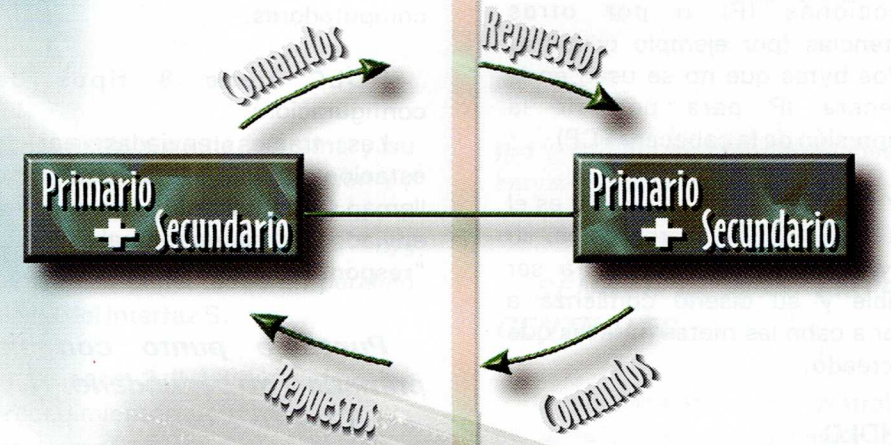
### *Punto a punto con un primario y un secundario.*

Multipunto con un primario y múltiples secundarios. Los 2 tipos de configuración anteriores, se denominan : unbalanced configuration






*Punto a punto con 2 primarios y 2 secundarios.*




Esta configuración se denomina : balanced configuration

Presenta 3 modos de operación: **NRM (Normal Response Mode):** en este modo las estaciones secundarias sólo pueden transmitir cuando la primaria se lo indique (Punto a Punto y Multipoint).

**ARM (Asynchronous Response Mode):** El secundario puede iniciar la transmisión sin permiso del primario (Punto a Punto y Duplex). **ABM (Asynchronous Balanced Mode):** Cada estación tiene el mismo estado, funcionan tanto como primario como secundario. (Duplex y Punto a Punto).

Formato estándar de las tramas HDLC:

## *PROTOCOLO DE TRANSMISION SINCRONA BINARIA MULTIPUNTO*

La network multipunto (tipo IBM 3270) está diseñado para compartir las facilidades de los links de comunicación en el nivel Controller-Frot End Processor para permitir comunicación multidrop, multipunto, multi-device.

La relación primaria-secundaria (Host-Terminal) provee el flujo de control de entrada y salida para el uso de Polling (general o específico) y Selección bajo el control de la estación Host. Todas las transacciones de mensajes de entrada y salida son identificadas por un único esquema de direccionamiento.

La estación primaria o Host mantiene control sobre todas las estaciones secundarias en el Network para el control de mensajes.

Este control de mensaje es usado para inicializar las estaciones secundarias solicitando respuestas y datos, determinando si la estación secundaria está preparada para recibir datos y proveer los procedimientos necesarios de recuperación de error.

La estación primaria transmitirá un EOT (end of transmision) así como un Clear General para inicializar todas las estaciones secundarias.

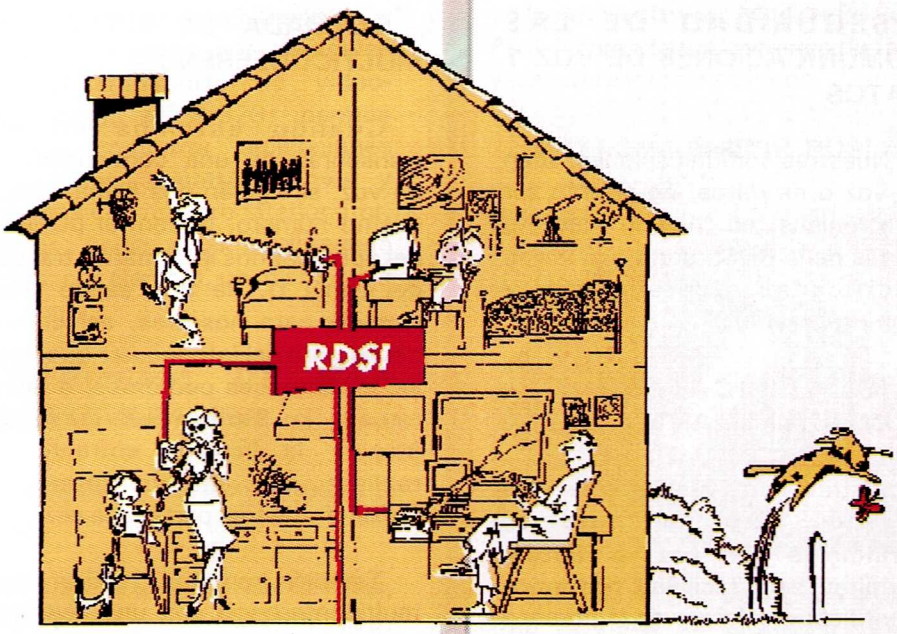
Ninguna estación secundaria podrá transmitir un mensaje a menos que haya sido Polled por la estación primaria.

## *RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI)*

RDSI, son las siglas de la RED DIGITAL de SERVICIOS INTEGRADOS. También es común referirse a esta red con el término anglosajón ISDN (Integrated Services Digital Network).

La RDSI (o ISDN) es un protocolo estandar de red de comunicaciones, que contempla tanto las comunicaciones de voz, como las de datos, transmitiendo ambas en formato digital, y a distintas velocidades, según el tipo de línea RDSI, todas ellas más rápidas y seguras que la línea


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.




analógica convencional de teléfono RTB (Red Telefónica Básica).

### Cómo son las Líneas RDSI

Las líneas RDSI están compuestas por dos tipos de Canales de comunicación. Toda línea RDSI tiene al menos un canal denominado B y otro canal denominado D o de señalización.

- Los canales B son aquellos que transportan en cada caso la voz o los datos. Los canales B, siempre son de una velocidad de 64.000 baudios (64 Kbds.).

- Los canales D, también llamados canales de señalización, son aquellos que sirven para dialogar y sincronizarse la central pública con los equipos de abonado (Tarjeta PC, teléfono RDSI, Central Privada -PABX-, etc.) que intervienen en una conexión y que pueden ser dos o más.

- Los canales D, tienen una anchura mínima de 16 Kbs. y pueden llegar a tener hasta 64 Kbs. según el tipo de línea RDSI de que se trate.

Por todo ello, al estandard RDSI se le denomina nx64, es decir que los distintos tipos de líneas RDSI, están formados por n canales B de 64 Kbs., Más un canal D, cuyo ancho de banda estará en función del número de canales B que tenga una determinada línea o acceso (las líneas RDSI son denominadas ACCESOS).

## *RED RDSI*

**Tipos de Líneas RDSI** Actualmente en el mercado, la oferta se limita a dos tipos de Líneas o Accesos, el **ACCESO BÁSICO** (2B+D) y el **ACCESO PRIMARIO** (30B+D).

1-. El **ACCESO BÁSICO**, también denominado **TØ**, está compuesto por 2 Canales B de 64 Kbs. y un canal D de 16 Kbs.

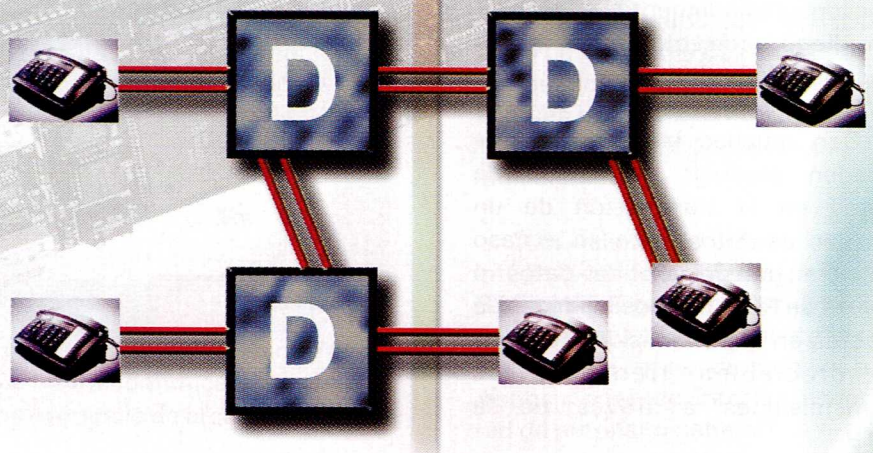
2-. El **ACCESO PRIMARIO**, también denomidado **T2**, está compuesto por 30 canales B de 64 Kbs. y un canal D de 64 Kbs.

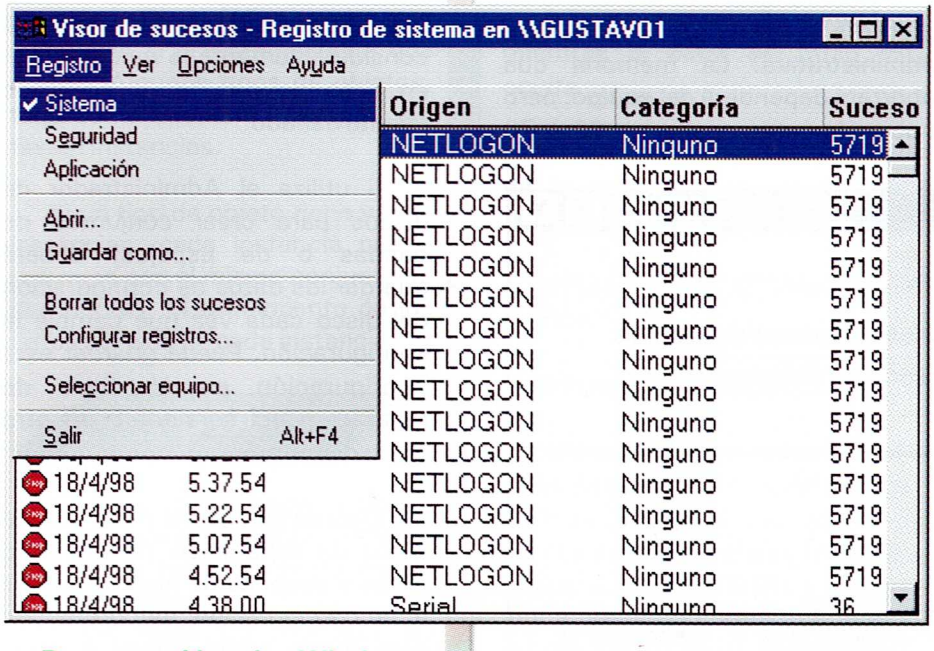
**Ventajas de la RDSI** Son muchas las ventajas que aporta una Línea RDSI frente a una Línea Analógica convencional RTB. De todas ellas, estas son las más importantes:

### VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN DE DATOS

Los enlaces a través de Accesos RDSI son en el peor de los casos tres veces más rápidos, en velocidad real, que un enlace realizado a través de una línea analógica convencional por RTB.

En ocasiones, y dependiendo del estado de la RTB (Red Telefónica Básica) en una determinada zona, la velocidad puede llegar a ser hasta cinco






## Recuperación de Windows NT Server

Las fallas más frecuentes que requieren la recuperación del sistema son las fallas de hardware (en los que el disco físico resulta dañado de forma irreparable) y la eliminación o modificación accidental de los datos. Cualquiera de estas fallas puede producirse en la partición de sistema, de inicio o de datos.

Si se produce una falla en un servidor crítico, podrá recuperar el servidor para que vuelva a entrar en funcionamiento lo antes posible.

### Para ejecutar la comprobación de disco siga los siguientes pasos:

1-. En Mi PC o en Explorador de WindowsNT, haga click en el volumen que desee comprobar.

2-. En el menú Archivo, haga click en **Propiedades.**

3-. Seleccione la ficha **Herramientas.**

4-. Bajo Comprobación de errores, haga click en **Comprobar ahora.**

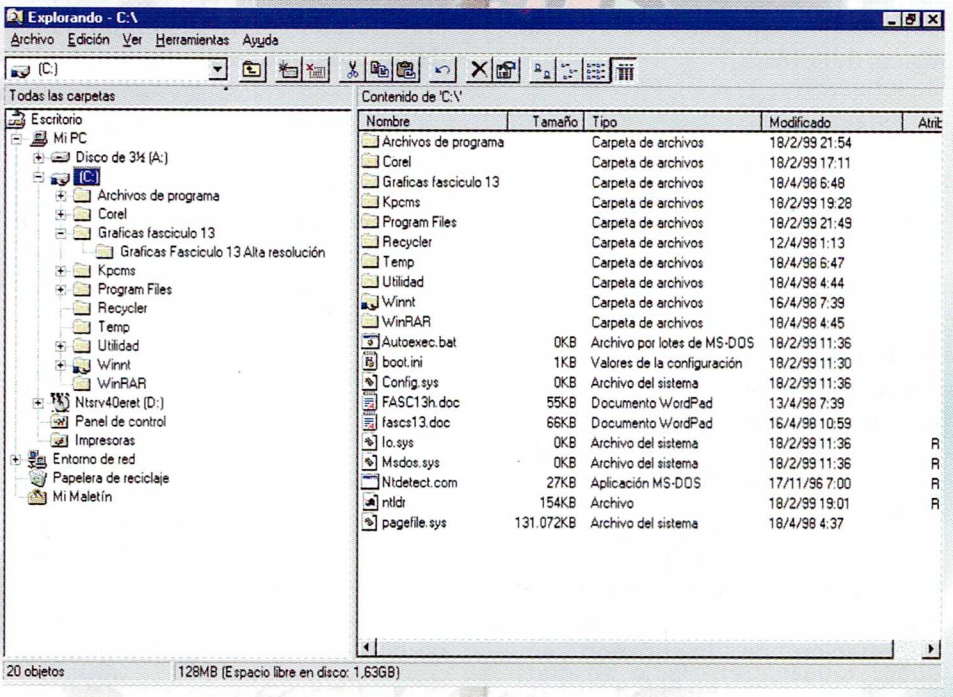
5-. En el cuadro de diálogo **Comprobar disco, active la casilla** de verificación **Examinar e intentar recuperar los sectores defectuosos.**

Para que se ejecute este proceso, todos los archivos deben estar cerrados. Si el volumen se está usando en este momento, aparecerá un mensaje que le preguntará si desea comprobar el disco la próxima vez que reinicie el sistema. Entonces, la próxima vez que reinicie el sistema se ejecutará la comprobación de disco. El volumen no estará disponible para ejecutar otras tareas mientras se esté ejecutando este proceso.

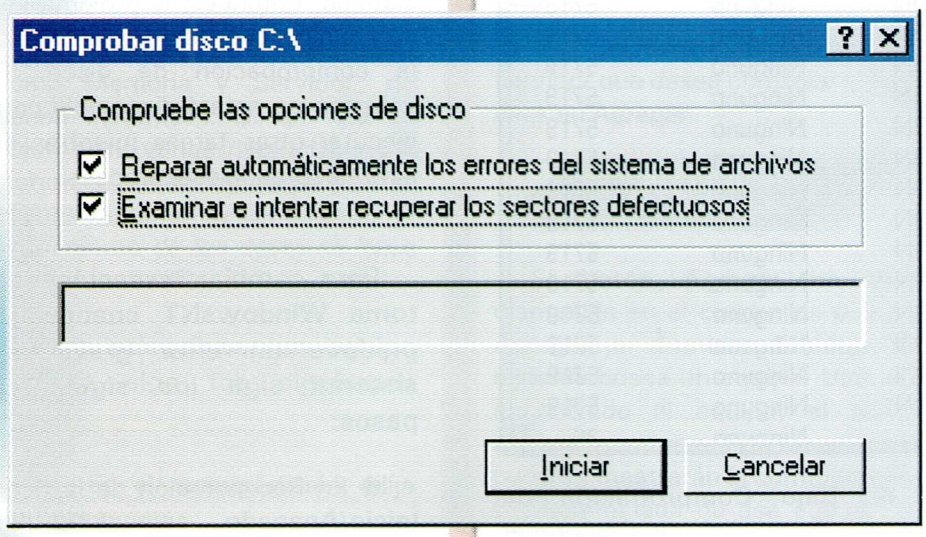
### Para cambiar la acción que toma WindowsNT cuando se produce un error grave del sistema siga los siguientes pasos:

- En Recuperación de la ficha **Inicio/Apagado**, seleccione las acciones que deba realizar WindowsNT cuando se produzca un error grave.

- Una vez que haya cambiado las opciones de recuperación del sistema, puede aparecer un mensaje solicitando que se reinicie el servidor.



**Para modificar las opciones de Recuperación debe haber iniciado la sesión como Administrador.**




- Grabar un suceso en el registro del sistema, Enviar una alerta administrativa y Reiniciar automáticamente requieren al menos un archivo de paginación de 2MB en la unidad del sistema.

- Grabar información de depuración en un archivo de paginación en la unidad del sistema lo bastante grande como para almacenar toda la memoria RAM física, más 1MB.

Si se pone en contacto con el soporte de producto a causa del error, es posible que le pidan el archivo de volcado de memoria que genera la opción **Grabar información de depuración en.** Observe que WindowsNT siempre hace el volcado con el mismo nombre de archivo. Para conservar los archivos de volcado, cópielos en otro con otro nombre después de cada error STOP.

Puede ahorrar cierta cantidad de memoria desactivando las siguientes opciones: Grabar información de depuración en, Grabar un suceso en el registro del sistema o Enviar una alerta administrativa. La memoria que ahorrará dependerá del equipo, pero habitualmente supone los 60 ó 70 KB que requieren los controladores de estas funciones.

## *Usar Dr. Watson para diagnosticar errores de programa*

Dr. Watson para WindowsNT es un depurador de errores de programa que detecta y diagnostica los errores y registra la información de diagnóstico resultante.

Dr. Watson para WindowsNT se inicia automáticamente en el caso de un error de programa. El personal de soporte técnico puede utilizar la información que ha registrado Dr. Watson para determinar los problemas.

## Simplificación de la recuperación

La primera vez que configure un servidor, puede reducir el tiempo necesario para recuperar el sistema si incluye las particiones de sistema y de inicio de Windows NT Server, y la partición o las particiones de datos en unidades físicas distintas. Esto simplificará considerablemente la recuperación en caso de que un disco físico resulte dañado.

Si utiliza el Administrador de discos para crear conjuntos de bandas o de espejos, deberá guardar los datos de configuración del disco cada vez que cambie la configuración. Puede guardar esta configuración en el disco de reparación del servidor o en otro disco distinto.

Ejecute siempre el programa de disco de reparación (rdisk) justo antes y después de hacer cambios a la configuración del disco. De esta forma podrá volver a una configuración estable existente antes de que se hicieran los cambios.

Otro registro que resulta útil tener durante la recuperación de discos es una lista escrita de las particiones del disco y sus tamaños. Puede pegar esta información en la parte frontal de cada unidad de disco.

El disco de reparación contiene información de configuración necesaria para recuperar un servidor en caso de que se pierda la partición de sistema.

Si la recuperación del sistema de un servidor requiere volver a instalar el software del sistema, podrá utilizar el disco de reparación para iniciar el sistema y elegir la opción de reparación del programa de instalación para restaurar automáticamente esta información.

## *Forma de recuperar un servidor*

Si en un servidor se produce una falla física en el disco que contiene


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

la partición de sistema del servidor, siga estos pasos para recuperar el servidor desde una cinta:

1-. Si se ha producido una falla física de hardware en el disco, remplace el disco.

2-. Si el disco que ha fallado contenía la partición de sistema, vuelva a instalar Windows NT Server en el nuevo disco. Puede recuperar la partición de sistema del servidor y parte de su información del registro usando el disco de reparación del servidor para iniciar el sistema y, después, usando la opción de reparación del programa de instalación. Sin embargo, si una cinta de seguridad es más reciente que el disco de reparación, restaure el registro desde la cinta.

3-. Reinicie el servidor.

4-. Desde una unidad de cinta conectada al servidor (no a través de la red), restaure la partición del sistema desde la última copia de seguridad normal. La partición de sistema contiene archivos específicos del hardware necesarios para cargar Windows NT. Por tanto, los controladores que se instalaron después de la primera instalación de Windows NT no se restaurarán a menos que restaure la partición de sistema desde la cinta. Los archivos de la partición de sistema no se almacenan ni se actualizan en el disco de reparación.

5-. Restaure cualquier conjunto de copia de seguridad progresiva o diferencial. Asegúrese de seleccionar la opción Restaurar el Registro local para recuperar la restante información del registro.

6-. Reinicie el servidor.

Ya puede utilizar el servidor de la forma habitual.

El Segundo paso es volver a instalar Windows NT Server en el nuevo disco, puede suponer una importante demora si el servidor realiza funciones críticas en cuanto a tiempo. Para reducir al mínimo el tiempo necesario para recuperar el servidor, podría crear una unidad de recuperación.

Si se trata de una unidad SCSI externa de 100 MB. Puede ser una unidad de disco dedicada, situada en la cadena SCSI del servidor pero que se apague por separado con el fin de evitar su modificación accidental, o bien puede ser una unidad portátil mancomunada que podría conectar a cualquier servidor que fallara.

Con el fin de preparar la unidad de recuperación para su uso futuro, instale Windows NT Server en la unidad y configure en ella un archivo local de paginación y un controlador de cinta. Luego, cree un disco de recuperación que contenga los archivos necesarios para cargar e inicializar Windows NT Server. Asegúrese de que el archivo Boot.ini señale la dirección SCSI de la unidad de recuperación.

Cuando se produzca una falla en el sistema, conecte mediante un cable la unidad de recuperación al servidor (o enciéndala si ya está conectada). Reinicie el servidor utilizando el disco de recuperación que creó para la unidad de recuperación.

Si la unidad de recuperación dispone del software y las cuentas de usuario mínimas para hacer funcionar el servidor, podrá utilizar el servidor con la unidad de recuperación hasta el próximo período de mantenimiento programado y, luego, hacer una restauración completa desde cinta.

Dependiendo del tamaño de la unidad de recuperación, puede convertir dicha unidad en la nueva unidad de sistema y restaurar en ella el contenido de la cinta, o bien puede remplazar la unidad defectuosa y restaurar la nueva unidad en segundo plano mientras la unidad de recuperación sigue haciendo funcionar el servidor.

### *Reparación de una falla o sistema de inicio.*

Si la partición de sistema o de inicialización de un disco falla, el sistema no se iniciará.

El proceso utilizado en la recuperación de una falla de inicio depende de la configuración del disco y del tipo de microprocesador del sistema.

Si la partición de sistema o de inicialización del disco no forma parte de un conjunto de espejos, deberá restaurarse la copia de seguridad del sistema en el disco de remplazo.

En una partición de inicialización o de sistema configurada como parte de un conjunto de espejos, que es el único método de tolerancia a fallos que se puede aplicar a la partición de inicialización o de sistema, el proceso de recuperación depende de si el equipo está basado en un procesador x86 o RISC.

Ambos utilizan un disco de recuperación para la protección de inicio y ambos utilizan nombres ARC (Computación avanzada de RISC) para describir la ruta de acceso a la partición de inicialización.

Usted debe crear y probar el disco de recuperación antes de que se produzca algún fallo; de lo contrario, no podrá iniciar el sistema a partir del espejo si se pierde la partición primaria.

Descripción de los nombres ARC para configurar la información de inicialización para realizar una recuperación en el entorno Windows NT, debe comprender el concepto de nombres ARC y cómo se construyen. Los nombres ARC constituyen un método genérico de identificación de dispositivos en el entorno ARC.

Para los dispositivos de disco, dichos nombres se construyen de la manera siguiente: <componente>(x)disk(y)rdisk(z) partition(a)donde <componente> identifica el adaptador de hardware para el dispositivo.

Los dos valores válidos para este campo son scsi y multi, donde scsi indica un disco SCSI y multi indica una interfaz de disco distinta de SCSI. (Multi también puede utilizarse para interfaces de disco SCSI si el BIOS está activado en el controlador de disco.) Para Windows NT, éste podría ser un disco compatible con el controlador AtDisk o bien uno compatible con AbiosDsk.x es el número ordinal del adaptador.

Por ejemplo, si hay dos adaptadores SCSI en el sistema, se asignará el ordinal 0 al primero que se cargue e inicialice, el siguiente número asignado será el 1 y así sucesivamente para todos los controladores de adaptador que inicialice.y es, para scsi, el número del bus SCSI para adaptadores de bus múltiple SCSI.

Para multi, es siempre 0.z, para scsi, es siempre 0. Para multi, es el ordinal para el disco en el adaptador, que determina el orden en que aparece el disco en el Administrador de discos.a es el ordinal de la partición usada en el disco.

Todas las particiones reciben un número, empezando por 1, excepto las particiones de tipo 5 (extendida MS-DOS) y 0 (no utilizada). Por ejemplo, si el árbol de Windows NT se sitúa en la cuarta partición de un disco SCSI con identificador de destino 3 en el segundo controlador SCSI del sistema, el nombre ARC será el siguiente: scsi(1)disk(3)rdisk(0)partition(4)

## *Inicio de Windows NT Server en un equipo basado en x86*

En un equipo x86, Windows NT Server se inicia según el orden siguiente:

1-. Al instalar Windows NT Server, éste altera el registro de inicio del sistema para buscar y ejecutar un programa llamado Ntldr.

2-. Ntldr lee el archivo Boot.ini y crea un menú de los sistemas operativos que puede iniciar. (El archivo Boot.ini se describe a continuación de esta lista.)

3-. Ntldr ejecuta Ntdetect.com, que crea una lista de los componentes hardware presentes en el sistema.

4-. Puede seleccionar un sistema operativo del menú o puede dejar que transcurra el tiempo de espera, hasta llegar a 0 segundos, para iniciar el sistema operativo predeterminado.

Si no ve el menú y se inicia automáticamente el sistema operativo predeterminado, significa que en el archivo Boot.ini se ha establecido como 0 el valor de tiempo de espera.

5-. Se cargan los componentes de bajo nivel de Windows NT Server; luego, Windows NT Server inicializa los controladores e inicia los servicios basándose en la información almacenada en el registro.

6-. Se cargan los componentes de alto nivel de Windows NT Server y aparece la pantalla de bienvenida para que inicie una sesión.

Una mala configuración del archivo Boot.ini ocasiona que Windows NT Server no se inicie, asegúrese de que las instrucciones incluidas en el archivo Boot.ini (situadas en el directorio raíz de la partición de sistema) hacen referencia a la ruta de acceso correcta para el directorio \raíz_sistema.Boot.ini es un archivo de texto del sistema que contiene dos secciones:

- La primera sección especifica el sistema operativo predeterminado que se debe iniciar y un valor de tiempo de espera que especifica cuánto tiempo se debe esperar antes de que el sistema se inicie automáticamente.
- La segunda sección especifica los sistemas operativos que puede iniciar.

Por ejemplo, si su sistema está configurado para ejecutar Windows NT Server o MS-DOS, el archivo Boot.ini normalmente será similar al siguiente **[boot loader]timeout = 30default = SCSI(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\winnt40 [operating systems]SCSI(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\winnt40 = "Windows NT Server"c:\ = "MS-DOS"** Puede editar el texto que aparece entre

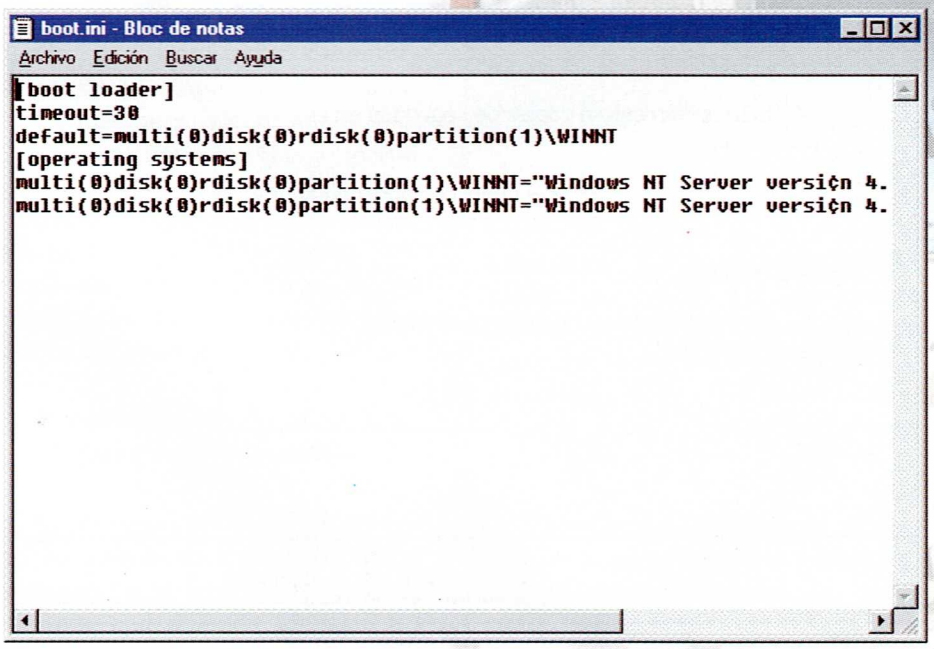
comillas para personalizar las opciones de sistema operativo, pero para ello debe cambiar primero los atributos de sólo lectura, oculto y sistema del archivo Boot.ini.

Para ver y cambiar los atributos de los archivos Boot.ini, vea "Ver todas las extensiones de archivos y nombres de archivos" y "Cambiar las propiedades de archivos o carpetas". Los atributos también se pueden cambiar mediante el comando **attrib** en la interfaz de comandos. Para obtener más información sobre **attrib**, vea la Referencia de comandos en la Ayuda.

**Ejemplo de Edición archivo boot.ini**

**Creación de un disco de recuperación en sistemas basados en x86**

**En equipos tipo x86, hay un archivo Boot.ini en la partición de sistema. Este archivo contiene una selección de menú y la ubicación del nombre ARC para la partición de inicio de Windows NT.**




En este ejemplo, el sistema contiene un adaptador SCSI de Adaptec y dos adaptadores SCSI de Future Domain.

El controlador del adaptador es el primero en la cadena SCSI. La partición de inicio tiene un espejo en el adaptador Future Domain. Los nombres ARC son los siguientes:

- scsi(0)disk()rdisk()partition() es la base para los dispositivos SCSI de Adaptec. scsi(1)disk()rdisk()partition() es la base para el primer adaptador Future Domain. scsi(2)disk()rdisk()partition() es la base para el segundo adaptador Future Domain.

Para crear el disco de recuperación, formatee un disquete utilizando el sistema operativo Windows NT y, después, copie al disco los siguientes archivos. Estos archivos se encuentran en el directorio raíz de la partición de sistema:

- Ntldr
- Ntdetect.com
- Ntbootdd.sys (se requiere solamente si la partición de inicialización está en un disco SCSI y el BIOS no está activado en el controlador; este archivo es el controlador de minipuerto SCSI usado para encontrar el disco espejo).
- Boot.ini (con una ruta de acceso alternativa que apunte a la copia espejo de la partición de sistema, especificada según las convenciones de nombres ARC).
- Bootsect.dos (solamente en equipos con inicio múltiple).
- Ntbootdd.sys (se requiere solamente si la partición de inicialización está en un disco SCSI y el BIOS no está activado en el controlador; este archivo es el controlador de minipuerto SCSI usado para encontrar el disco espejo).

## Comprobación del disco de recuperación recién creado

Para probar el disco de recuperación, úselo para iniciar el sistema desde la partición de réplica. Pruebe el disco con el disco primario encendido y, después, con el disco primario apagado. En ambos casos, si puede iniciar la sesión, el disco de recuperación funciona.

## Mantenimiento del disco de recuperación

Debe actualizar el disco de recuperación siempre que cambien las particiones. Por ejemplo, si está usando la partición 2 en la inicialización y elimina la partición 1, deberá cambiar el nombre ARC de manera que en la inicialización se utilice la partición 1. Igualmente, si está usando la

partición 2 en la inicialización, y elimina la partición 1 y la reparte entre las particiones 1 y 2, deberá cambiar el nombre ARC de manera que en la inicialización se utilice la partición 3.

## *Mantenimiento de la configuración de Inicio*

Una vez que Windows NT Server se haya iniciado correctamente, haga una copia de seguridad del directorio de configuración **(\raíz_sistema\System32\Config)** y mantenga copias de seguridad actualizadas siempre que cambie la configuración y las cuentas. El registro comprende los archivos del directorio de configuración.

Si tiene que utilizar la opción de reparación en el programa de instalación de Windows NT para restaurar los archivos del registro, puede restaurar la configuración desde la copia de seguridad.

En el caso de los sistemas basados en x86, no elimine los archivos Boot.ini, Ntldr, Bootsect.dos, Ntdetect.com ni Ntbootdd.sys (si Windows NT Server se ha instalado en un disco SCSI) del directorio raíz de la partición de sistema.

En el caso de los sistemas basados en RISC, no elimine los archivos Hal.dll ni Osloader.exe del directorio \OS\NT. Si elimina estos archivos ocultos del sistema, Windows NT Server no se iniciará. Utilice el disco de reparación para recuperar estos archivos.

Si hizo cambios en un sistema que anteriormente iniciaba correctamente Windows NT Server y ahora no lo inicia, podrá volver a su configuración anterior eligiendo la última configuración buena conocida al iniciar el sistema. Si Windows NT Server sigue sin iniciarse, utilice el proceso de reparación en el programa de instalación de Windows NT para reiniciar el sistema. Una vez reiniciado el sistema, puede restaurar los datos utilizando cintas de seguridad.

## Otras herramientas de detección de errores

Existen otras formas en que Windows NT Server informa de los errores y conserva la configuración del sistema y los datos, entre las cuales se incluyen las siguientes:

- Si su sistema utiliza el sistema de archivos NTFS, Windows NT Server registrará todas las transacciones con archivos, reemplazará automáticamente los sectores defectuosos y almacenará copias de la información más importante para todos los archivos del volumen NTFS.

- Los servicios y las aplicaciones registran sucesos, incluyendo errores, en los registros de sucesos que puede ver mediante el Visor de sucesos.

- Los servicios de Alerta y Mensajería funcionan conjuntamente para ofrecer advertencias sobre problemas de la impresora, la seguridad y la sesión del usuario, así como para ofrecer advertencias sobre el cierre del servidor si el sistema utiliza el servicio de SAI.

- Monitor de sistema puede configurarse para que cree un registro de alerta para monitorizar

CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL T. SISTEMAS LTDA.

el rendimiento y generar alertas de la red.

- Chkdsk examina el espacio en disco y el uso de los sistemas de archivos NTFS y FAT. Si existen errores en el disco, chkdsk le avisará de ello y corregirá los errores si se utiliza el modificador /f. Si hay archivos abiertos cuando chkdsk está intentando corregir los errores de disco, chkdsk le permitirá elegir la comprobación automática del disco y la corrección de los errores la próxima vez que reinicie el equipo.

El programa chkdsk también puede ejecutarse mediante el comando **Comprobar errores** del menú Herramientas del Administrador de discos en propiedades.

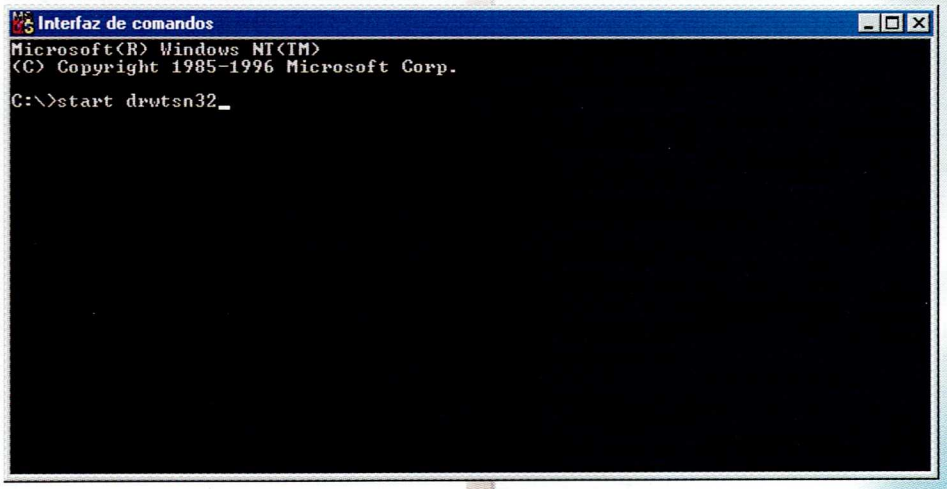
## Precaución

Utilizar chkdsk para reparar errores del sistema de archivos o sectores defectuosos en volúmenes muy grandes puede hacer que el volumen quede inaccesible durante varios días.

Dr. Watson para Windows NT puede utilizarse para detectar, diagnosticar y registrar errores de las aplicaciones, de forma que el personal de soporte técnico pueda utilizar dicha información. Para ejecutar Dr. Watson, escriba **start drwtsn32** en la interfaz de comandos. Presione **F1** si desea ayuda sobre la forma de instalar y utilizar Dr. Watson.

### Reparación de los archivos Config.nt y Autoexec.nt

Si Windows NT Server muestra un mensaje de error relativo a estos archivos, o si tiene problemas al ejecutar aplicaciones basadas en




MS-DOS, compruebe si el archivo Config.nt o Autoexec.nt es incorrecto o no está. Estos archivos se encuentran en el subdirectorio \raíz_sistema\System32.

Si los archivos son incorrectos o no están, podrá copiar nuevas versiones de los mismos desde el disco de reparación al subdirectorio \System32 según se ha descrito anteriormente en esta misma sección.

### Windows NT Server incluye dos herramientas para controlar el rendimiento del sistema:

- Monitor de sistema le permite examinar el uso de recursos para determinados componentes y procesos de aplicación, usando para ello gráficos e informes.

Con Monitor de sistema puede medir la eficacia de su equipo, identificar y solucionar posibles problemas (como por ejemplo la utilización no equilibrada de los recursos, hardware insuficiente o un diseño pobre del programa) y diseñar las necesidades adicionales de hardware.

También puede utilizar alertas que le avisen cuándo la utilización de un recurso alcanza un valor determinado.

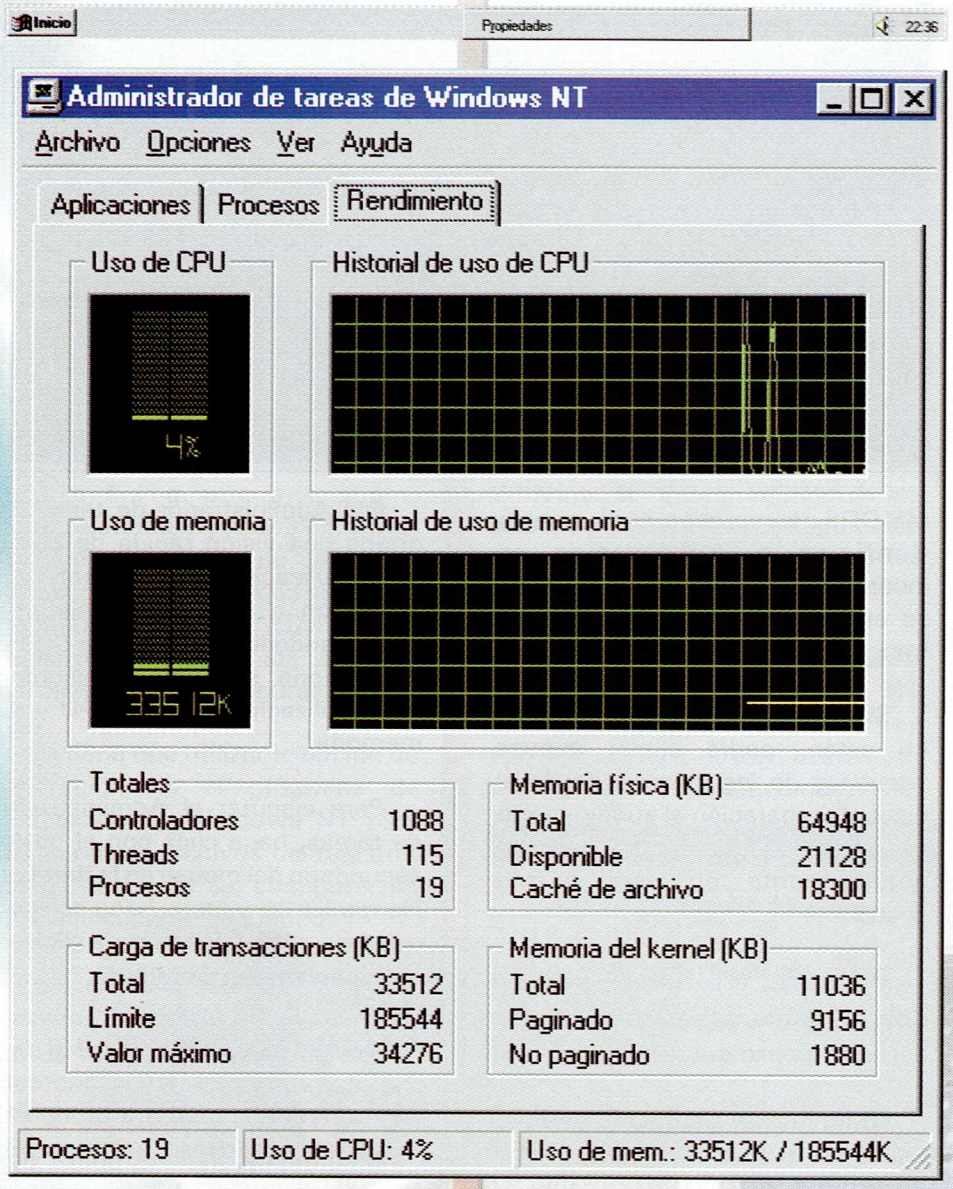
- El Administrador de tareas le ofrece una visión rápida de cómo cada aplicación, componente de aplicación o proceso del sistema está usando los recursos de CPU y de memoria, así como un resumen de la utilización total de CPU y de memoria.

Para ejecutar el Administrador de tareas, haga click con el botón secundario del mouse en la **Barra de Herramientas** y luego haga click en una area vacía y luego haga click en el **Administrador de tareas**.

### *Introducción general a los conceptos*

Monitor de sistema utiliza una serie de contadores que hacen el seguimiento de los datos, como por ejemplo el número de procesos que esperan tiempo de disco, el número de paquetes de red transmitidos por segundo y el porcentaje de utilización del procesador.

Con estos datos se pueden crear gráficos, establecer alertas y dar formato a informes que le permitan controlar y ajustar el rendimiento del sistema. Los datos se pueden mostrar al mismo tiempo que se recopilan, almacenar en registros para su uso y comparación posterior, o ambas opciones.




## Con Monitor de sistema puede:

- Ver simultáneamente los datos de cualquier número de equipos.
- Recibir una respuesta inmediata sobre cómo afectan al sistema los cambios que realiza.
- Ver y cambiar dinámicamente los gráficos que reflejan los valores de los contadores de la actividad actual.
- Exportar datos desde gráficos, registros, registros de alertas e informes a programas de hojas de cálculo o de bases de datos para manipularlos e imprimirlos posteriormente.
- Crear un registro de alertas que enumere (y, opcionalmente, notifique) cuándo ha sobrepasado el valor de un contador un umbral configurado por el usuario.
- Crear archivos de registro que contengan datos acerca de diversos objetos de equipos distintos, de forma que pueda ver la información recopilada a lo largo del tiempo. Estos archivos de registro se pueden utilizar para grabar la utilización normal de un recurso, observar tendencias y proyectar requisitos de hardware (diseño de capacidad).
- Agregar a un archivo determinadas secciones de otros archivos de registro existentes para crear un archivo de un período de tiempo más grande.
- Ver los informes de la actividad actual o crear informes de archivos de registro existentes.
- Guardar las configuraciones individuales de gráficos, alertas, registros o informes, o toda la configuración completa del entorno de trabajo y reutilizarlas cuando las necesite.

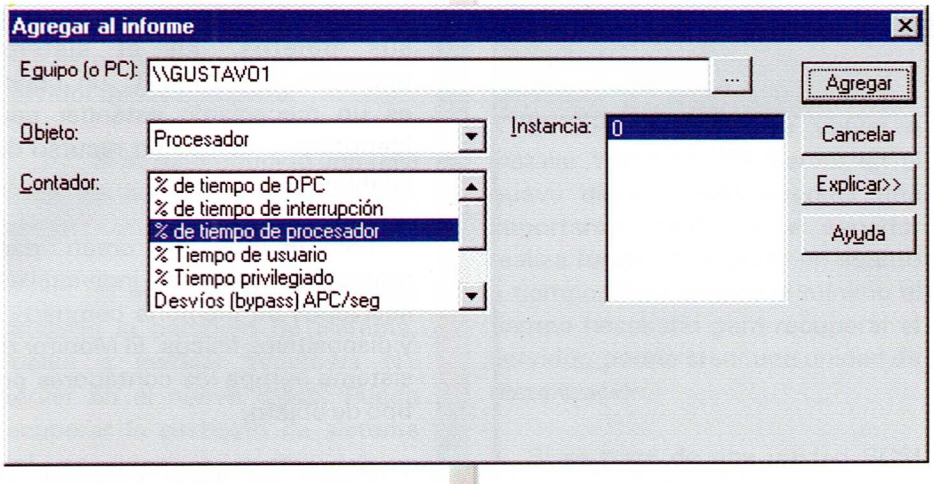
A pesar de las amplias posibilidades de aplicación, Monitor de sistema no responde a todas las preguntas sobre el ajuste del rendimiento.

Al ser una herramienta de base amplia, proporciona una introducción general al rendimiento del sistema. Algunas veces puede aislar el problema; otras veces, la utilizará para indicar qué herramienta especializada (por ejemplo, un creador de perfiles, un monitor de espacio de trabajo o un analizador de red, llamado también un "espía de línea") debe usar después.

## Solución de problemas de rendimiento

Como se ha indicado anteriormente, los problemas de rendimiento suelen producirse debido a la demanda excesiva de recursos (normalmente microprocesadores, discos,


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.




memoria y componentes de la red). Además, la falta de recursos puede deberse a:

- Los recursos no están compartiendo las cargas de trabajo de forma adecuada.
- Un recurso no está funcionando correctamente.
- Una aplicación está monopolizando un recurso determinado.
- Un recurso no está configurado correctamente.

Puesto que Windows NT Server es un sistema que se ajusta a sí mismo, la mayoría de los problemas de rendimiento se resuelven corrigiendo uno de los problemas mencionados en la lista anterior.

Cuando un usuario se queja de un problema de rendimiento, procure identificar qué recurso escasea examinando los contadores de rendimiento clave y comprobando posibles errores en los registros de eventos.

Compare el rendimiento de las aplicaciones de red y de no red para ver si se puede aislar el origen de los problemas.

Los contadores descritos permitirle aislar el problema. Una vez que los haya identificado (puede que exista más de uno), intente determinar si el recurso simplemente se está usando más de la cuenta, está defectuoso o es víctima de una aplicación mal escrita.

Eche un vistazo exhaustivo a los orígenes de la actividad del equipo: ¿qué procesos son los más activos? ¿Hay alguna aplicación o subproceso que esté monopolizando el recurso?

Si no puede resolver el problema de rendimiento cambiando la utilización del recurso, puede que sea capaz de corregir el problema ajustando Windows NT Server.

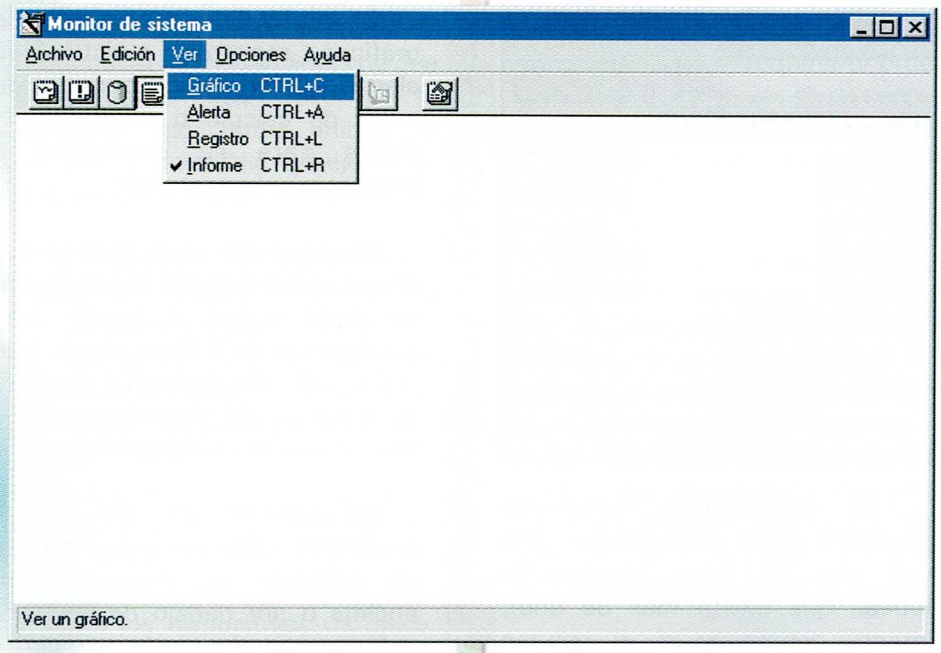
**La siguiente introducción muestra cómo utilizar el Monitor de sistema para ver el rendimiento de los objetos:**

- Ver simultáneamente información sobre cualquier número de equipos.
- Ver y modificar dinámicamente los gráficos que reflejan la actividad en curso y mostrar contadores que se actualizan con una frecuencia definida por el usuario.
- Exportar datos procedentes de gráficos, registros, registros de alertas e informes a programas de hojas de cálculo o de bases de datos para su impresión o procesamiento posterior.
- Agregar alertas de sistema que muestren los sucesos en el Registro de alerta y que le avisen, bien apareciendo en la Vista alerta, bien registrando el suceso en el Registro de aplicación del Visor de sucesos o bien emitiendo una alerta de red.
- Ejecutar un programa predefinido cada vez que el valor de un contador se encuentre por encima o por debajo de un valor definido por el usuario, o sólo la primera vez esto ocurra.
- Crear archivos de registro con información de objetos de equipos distintos.
- Adjuntar, a un único archivo, secciones seleccionadas pertenecientes a archivos de registro existentes, formándose el archivo a largo plazo.
- Ver los informes de la actividad en curso o crear informes a partir de archivos de registro existentes.
- Guardar la configuración individual de gráfico, alerta, registro o de informe, o guardar la toda configuración del área de trabajo para utilizarla de nuevo cuando sea necesario.

## Iniciar y salir del Monitor de sistema

El Monitor de sistema consta de cuatro ventanas principales, que aparecen al elegir Gráfico, Alerta, Registro o Informe en el menú Ver.

Estas ventanas contienen distinta información y sólo tienen




en común la barra de menús, la barra de estado y la barra de herramientas. Presione la tecla **F1** cuando desee obtener ayuda sobre cualquier comando del Monitor de sistema.

En el menú Opciones, el comando Datos de está disponible en las cuatro ventanas.

Con este comando puede alternar entre trabajar con los valores de la actividad en curso (datos en tiempo real) y ver y manipular archivos de registro existentes.

La opción predeterminada es trabajar con la actividad en curso.

Para salir del Monitor de sistema, elija Salir en el menú Archivo.

Antes de salir, confirme que ha guardado su configuración individual de gráfico, alerta, registro o informe, o toda el área de trabajo, excepto si está seguro de que no va a volver a necesitar la misma configuración.

**Para guardar la configuración de una ventana del Monitor de sistema siga los siguientes pasos:**

1-. En el menú Archivo, elija el comando Guardar configuración correspondiente.

## *Introducción a los objetos, contadores e instancias*

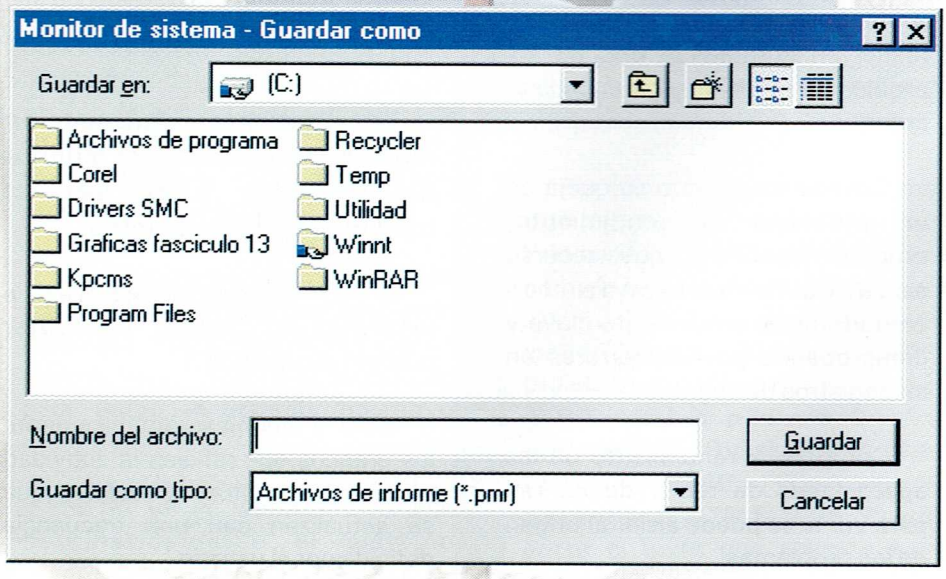
Cuando usted está controlando un sistema, en realidad está controlando el comportamiento de sus objetos. En el sistema operativo WindowsNT, un objeto es un mecanismo estándar para identificar y utilizar un recurso del sistema.

Los objetos se crean para representar procesos individuales, secciones de memoria compartida y dispositivos físicos. El Monitor de sistema agrupa los contadores por tipo de objeto.

Existe un único conjunto de contadores para el procesador, la memoria, la memoria caché, el disco duro, los procesos y para otros tipos de objetos que producen información estadística. Ciertos tipos de objetos y sus contadores respectivos están presentes en todos los sistemas.

Sin embargo, otros contadores, como los específicos de las aplicaciones (por ejemplo, Exchange), sólo aparecen si en el equipo se ejecuta el software asociado.

Cada tipo de objeto puede tener varias instancias. Por ejemplo, el tipo de objeto Procesador tendrá múltiples instancias si un sistema tiene varios procesadores. El tipo



de objeto Disco físico tendrá dos instancias si el sistema tiene dos discos. Algunos tipos de objetos, tales como Memoria y Servidor, no tienen instancias.

Si un tipo de objeto tiene varias instancias, cada instancia puede utilizarse con el mismo conjunto de contadores. El seguimiento de los datos se hace de cada instancia.

**NOTA**

Las instancias del tipo de objeto Proceso aparecen como números cuando se trata de procesos de sistema internos.

Otros tipos de procesos se identifican por el nombre del archivo ejecutable. En el cuadro Instancias sólo aparecen los procesos de 32 bits y no las aplicaciones de 16 bits que se ejecutan en una máquina DOS virtual (VDM), salvo que se inicien en un espacio de memoria independiente.

### Para mostrar u ocultar una opción de presentación siga los siguientes pasos:

- En el menú Opciones, haga click en las opciones de presentación que desee: Menú y título, Barra de herramientas, Barra de estado y Siempre visible.

- Aparecerá una marca de verificación junto a los comandos seleccionados.

- Para ocultar la barra de menús y la barra de título.

- Haga doble click en cualquier parte de la pantalla donde no haya texto.

- Haga doble click de nuevo para mostrar la barra de menús y la barra de título.

- Para mover la ventana mientras la barra de título está oculta

- Haga click en cualquier punto de la pantalla que no contenga texto y arrastre la ventana.

- Para activar el resaltado de gráfico

- Presione **CTRL + H.**

- El contador seleccionado en la leyenda se pondrá de color blanco.

Para detener el resaltado de los contadores seleccionados, presione de nuevo **CTRL + H.**

**NOTA**

Puede ver cualquiera de las cuatro ventanas del Monitor de sistema: Gráfico, Alerta, Registro o Informe. Los únicos elementos comunes a las cuatro ventanas son las opciones de presentación: Menú y título, Barra de herramientas, Barra de estado y Siempre visible.

Mostrando u ocultando cualquiera de estas opciones podrá cambiar el espacio en pantalla disponible para presentar información. **Siempre visible** asegura que el Monitor de sistema, incluso cuando no sea la ventana activa, permanecerá visible sobre el resto de las ventanas de la pantalla.

Si aún no ha asignado un nombre de archivo, aparecerá el cuadro de diálogo **Monitor de sistema - Guardar como.**

2-. Escriba un nombre en **Nombre del archivo** y haga click en **Guardar**. El nombre del archivo asignado aparecerá en la barra de estado.

### Para guardar simultáneamente la configuración de las cuatro ventanas

1-. En el menú Archivo, elija **Guardar área de trabajo**.

2-. En el cuadro de diálogo Monitor de sistema - Guardar área de trabajo como, escriba un nombre en **Nombre del archivo** y presione el botón **Guardar**.

## *Introducción a los objetos, contadores e instancias*

Cuando usted está controlando un sistema, en realidad está controlando el comportamiento de sus objetos.

En el sistema operativo WindowsNT, un objeto es un mecanismo estándar para identificar y utilizar un recurso del sistema. Los objetos se crean para representar procesos individuales, secciones de memoria compartida y dispositivos físicos.

El Monitor de sistema agrupa los contadores por tipo de objeto. Existe un único conjunto de contadores para el procesador, la memoria, la memoria caché, el disco duro, los procesos y para otros tipos de objetos que producen información estadística.

Ciertos tipos de objetos y sus contadores respectivos están presentes en todos los sistemas. Sin embargo, otros contadores, como los específicos de las aplicaciones (por ejemplo, Exchange), sólo aparecen si en el equipo se ejecuta el software asociado.

Cada tipo de objeto puede tener varias instancias. Por ejemplo, el tipo de objeto Procesador tendrá

múltiples instancias si un sistema tiene varios procesadores. El tipo de objeto Disco físico tendrá dos instancias si el sistema tiene dos discos.

Algunos tipos de objetos, tales como Memoria y Servidor, no tienen instancias. Si un tipo de objeto tiene varias instancias, cada instancia puede utilizarse con el mismo conjunto de contadores. El seguimiento de los datos se hace de cada instancia.

**Para seleccionar un equipo distinto siga los siguientes pasos:**

1-. En el menú Edición, elija **Agregar a**.

2-. En el cuadro de diálogo **Agregar a**, escriba el nombre del equipo en el cuadro de texto Equipo. También puede elegir el botón situado a la derecha del cuadro de texto para mostrar el cuadro de diálogo **Seleccionar equipo** y seleccionar un nombre de **equipo**.

3-. Haga doble click en el nombre del controlador de dominio o grupo de trabajo adecuado para mostrar una lista de los servidores y estaciones de trabajo conectados.

4-. Seleccione el nombre del servidor que desea controlar y haga click en **Agregar**.

## NOTA

El botón **Agregar** no está disponible en el cuadro de diálogo Agregar a mientras **Monitor de sistema** busca un equipo. Una vez encontrado el equipo, el botón **Agregar** se activará de nuevo y los cuadros mostrarán la configuración predeterminada de ese equipo. Si no se encuentra el equipo, aparecerá un mensaje y el equipo recuperará la configuración predeterminada.

Si desea agregar más contadores u objetos de un equipo ya seleccionado, puede seleccionarlos en la pantalla antes de elegir el comando Agregar a. El equipo correspondiente aparecerá entonces como el equipo predeterminado.

**Para imprimir una instantánea de la ventana actual siga los siguientes pasos:**

1-. Presione **ALT + IMPR PANT** para copiar la ventana activa. Si Monitor de sistema está maximizado, presione **IMPR PANT** para copiar todo el escritorio.

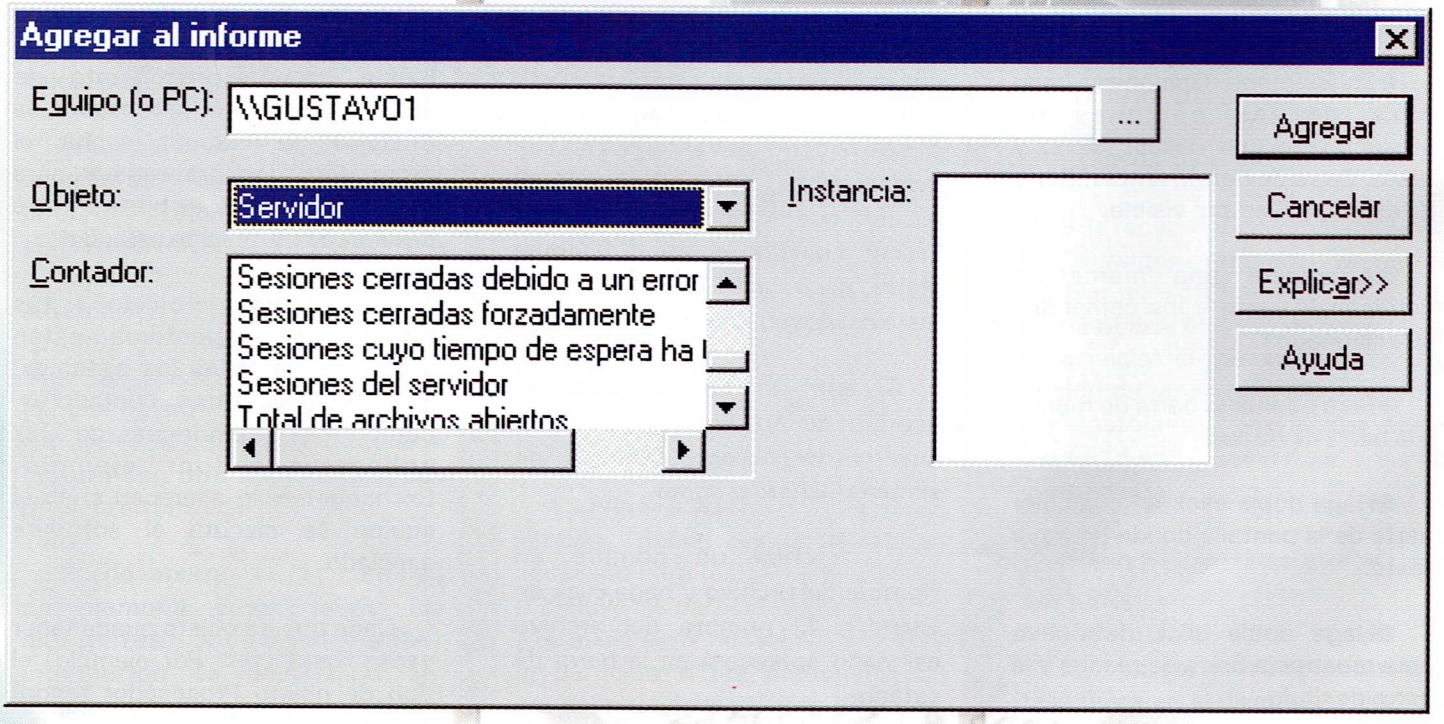
2-. Haga click en **Inicio**, seleccione **Programas**, luego **Accesorios** y elija **Paint**.

3-. En el menú Edición, elija **Pegar**.

4-. Haga click en **Imprimir**.

## SUGERENCIA

Si desea guardar el mapa de bits en un archivo, elija Guardar como en el menú Archivo.





CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

veces más rápida por RDSI que por RTB. En los accesos a INTERNET a través de INFOVÍA la velocidad de transmisión a través de RDSI viene siendo hasta seis veces más rápida que a través de la RTB.

## ANCHO DE BANDA REGULABLE E ILIMITADO

La mayoría de dispositivos RDSI (tarjetas RDSI , equipos de video-conferencia, etc.) permiten la suma de canales RDSI.

Esto supone que si disponemos de un acceso básico RDSI y una tarjeta de computador RDSI adecuada, podremos trasmitir información o navegar por INTERNET a 128 Kbds. y no a 64 Kbds., dado que podremos sumar la anchura de banda de nuestra conexión, y por tanto la velocidad.

Si disponemos de un Acceso Primario, y el dispositivo adecuado, podremos tener hasta 2 Mb. de ancho de banda (30 canales x 64 Kbs. = 1.920 Kbs.).

## EFECTIVIDAD EN LA TRANSMISIÓN DE DATOS

En muchas ocasiones cuando pensamos que hemos terminado de transmitir un archivo de datos a través de un módem, descubrimos que desgraciadamente, el archivo no llegó correctamente a su destinatario.

Son muchas las razones que pueden producir la pérdida de datos en la transmisión de un archivo de datos, pero en el caso de una transmisión de datos a través de RDSI, las posibilidades de errores en la transmisión, son casi despreciables frente a las transmisiones a través de la RTB.

## SEGURIDAD DE LAS COMUNICACIONES DE VOZ Y DATOS

Nuestras comunicaciones, sean de voz o de datos, no podrán ser intervenidas en ningún caso a través de la RDSI, dado que viajan codificadas digitalmente y encriptadas.

## IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO LLAMANTE

A través del canal D de los accesos RDSI, si nuestros terminales de voz o datos, permiten esta facilidad podremos identificar el número de la persona o terminal de datos que nos llama, e incluso podremos identificarlo por su nombre si nuestro terminal de voz o datos dispone de esa facilidad.

## MULTIPLE NUMERACIÓN

Un Acceso RDSI, independientemente del número de canales por que esté compuesto (número de comunicaciones simultaneas) puede tener casi infinitos números. Con una sola línea RDSI podemos tener múltiples números, y dependiendo de por qué número nos haya llamado nuestro interlocutor, recibir la llamada en un teléfono u otro, en un fax, en un computador o en cualquier otro dispositivo RDSI o analógico.

## LLAMADA EN ESPERA Y MULTICONFERENCIA

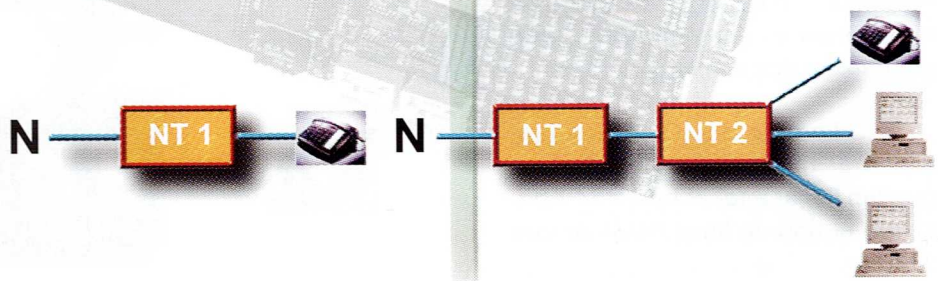
Cuando estamos en el transcurso de una comunicación de voz, si alguién nos llama a ese mismo número, la central pública del operador nos informará a través del canal D, de que existe una llamada para nosotros, así como del número del interlocutor que nos llama. Entonces podremos, o bien retener la llamada en curso y atender la llamada entrante o realizar una multiconferencia, hablando las tres partes a la vez.

También podremos realizar una multiconferencia con una llamada recibida y otra que nosotros hemos realizado o con dos llamadas realizadas por nosotros. No obstante, estas facilidades dependerán de las posibilidades del terminal telefónico del cuál dispongamos.

## VIDEO-CONFERENCIA

El estandard mundial de video-conferencia profesional, es el denominado H-323.

Este estándar regula una serie de condiciones técnicas y de protocolos de comunicación que permiten que cuando llamamos a cualquier número para establecer una video-conferencia éste nos responda y podamos ver y hablar con nuestro interlocutor.





CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Este estandar está basado en la RDSI como única red telefónica para el transporte de video-conferencia. El H-323, permite también compartir aplicaciones informáticas, mientras vemos y hablamos con nuestro interlocutor. Esto es, poder estar modificando ambos, por ejemplo, un misma hoja de cálculo.

## *ESQUEMA DE UNA CONEXIÓN BASICA*

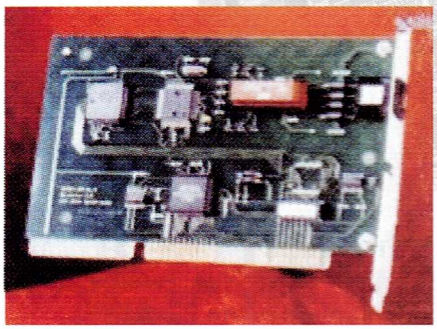
### Equipos y sistemas para la RDSI

El funcionamiento de la RDSI, unifica en una misma red, parámetros de una red telefónica convencional (comunicaciones de voz), con una red informática (red de datos), por ello, existen dispositivos de voz, de datos y mixtos, diseñados para la RDSI. Los más comunes y a su vez los más importantes son los siguientes:

- TELÉFONOS RDSI
- TARJETAS RDSI DE DATOS PARA COMPUTADORES
- EQUIPOS DE VIDEO-CONFERENCIA

## *ACCESORIOS RDSI*

### TARJETA PASIVA DE 16 BITS ISA



Incluye software "Online Power Pack " para comunicaciones de fax y transferencia de archivos.

### TELEFONO DIGITAL RDSI

Incluye manos libres, conectar tres personas al mismo tiempo, contador de llamadas.

### ROUTER CON CONEXIÓN RDSI

Permite conectar dos redes a través de RDSI o conectarse desde una red a internet.

### TARJETA PASIVA ISA DE 16 BIT PCMIA

Incluye software "Online Power Pack " para comunicaciones de fax y transferencia de archivos.

### INTRODUCCIÓN

La idea básica a tener en cuenta cuando se habla de la Red Digital de Servicios Integrados es que cualquier tipo de información (voz, datos, imágenes, etc.), una vez codificado digitalmente puede ser tratado de idéntica manera, con la única diferencia de las velocidades requeridas.

Una RDSI es integrada porque utiliza la misma infraestructura para muchos servicios que tradicionalmente requerían interfaces distintos (télex, voz, conmutación de circuitos, conmutación de paquetes...); es digital porque se basa en la transmisión digital, utiliza canales de 64 Kbps del MIC (G.732); y es una red porque proporciona transmisión y conmutación.

La digitalización de la red telefónica analógica ha dado lugar a la Red Digital Integrada (RDI), en la que lo único que no es digital son las líneas de acceso de los abonados (bucle de abonado).

### El CCITT define la RDSI de la siguiente forma:

"Una red que procede por evolución de una Red Digital Integrada (RDI) telefónica y que facilita conexiones digitales extremo a extremo para soportar una amplia gama de servicios, tanto de voz como de otros tipos, y a la que los usuarios tienen acceso a través de un conjunto limitado de interfaces normalizados de usuario multiservicio".

"Un elemento clave de la integración de servicios para una RDSI es proporcionar un abanico de servicios utilizando un conjunto limitado de tipos de conexión y disposiciones de interfaz usuario-red de propósito general".

## *RED BASADA EN CIRCUITOS DIGITALES*

### ESTRUCTURA DE LA RDSI

Al provenir la **RDSI** de la **RDI,** las primeras instalaciones ofrecen conexiones a 64 kbps, llegando hasta el propio terminal de abonado. Los canales en la **RDSI** se dividen en canales B y canal D.

Los primeros tienen una tasa de 64 kbps y el canal D tendrá una tasa de 16 kbps o de 64 kbps según se trate de un accseso básico (2B+D) o un acceso primario (30B+D) respectivamente.Estos canales están multiplexados en el tiempo.

Debe tener modos de interconexión con redes no digitalizadas (con el fin de integrar la mayor cantidad de otras redes). A diferencia de la **RDI** que sólo soporta conmutación de circuitos, la **RDSI** incorpora centros de conmutación de paquetes.

En cuanto al manejo de información entre distintas centrales, aparte de la concerniente a la dirección de destino y resto de información relevante en el establecimiento de la conexión, en la **RDSI** deberá aparecer el tipo de servicio solicitado.

La **RDSI** utiliza el sistema de señalización por canal común CCITT nº 7, y dentro de éste una Parte de Usuario específica denominada **Parte de Usuario de Servicios Integrados** (**PUSI**).

Algunos servicios suplementarios hacen uso de otra Parte del sistema CCITT nº7 denominada **Parte de Control de la Conexión de la Señalización** (**PCCS**).

Aparte estará compuesta por centros de operadoras, de gestión, mensajería, bases de datos.

En resumen la **RDSI** está formada por:

Red digital integrada (**RDI**), que constituye la infraestructura de la misma.

- Sistema de señalización por canal común CCITT nº 7, y concretamente, PUSI y PCCS.
- Extensión de la línea digital hasta el propio terminal de usuario.
- Equipos de conmutación de paquetes.
- Diversos centros especializados:
  - Nodos de interconexión con otras redes.
  - Centros de operadoras.
  - Servicios centralizados y especializados.

La **RDSI** utiliza las centrales digitales existentes (de la RDI) con canales de 64 Kbps y cuando haga falta la interconexión con un servicio de conmutación de paquetes lo hará a través de la red pública que exista (IBERPAC).

Posteriormente, se integrará el servicio de conmutación de paquetes en la propia red (RDSI).

El siguiente paso, podría ser la incorporación de anchos de banda superiores para servicios tales como videoconferencia, sonido HIFI, etc., mediante la utilización simultánea de varios canales.

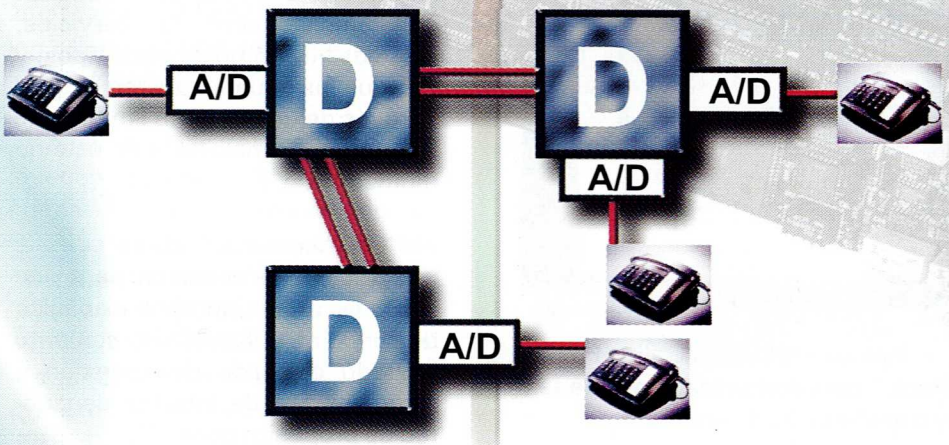
Ya para anchos de banda (RDSI Banda Ancha (BA)) que excedan las posibilidades de simultaneidad de canales (videotelefonía, TV, ...), la vía hacia la integración vendría por la incorporación de nuevos elementos tecnológicos:

- Conmutadores de banda ancha.
- Acceso digital del usuario a la red por sistemas de fibra óptica.

**Donde:**

**ET1:** Equipo terminal con conexión directa al punto S, esto es, directamente a la rdsi.

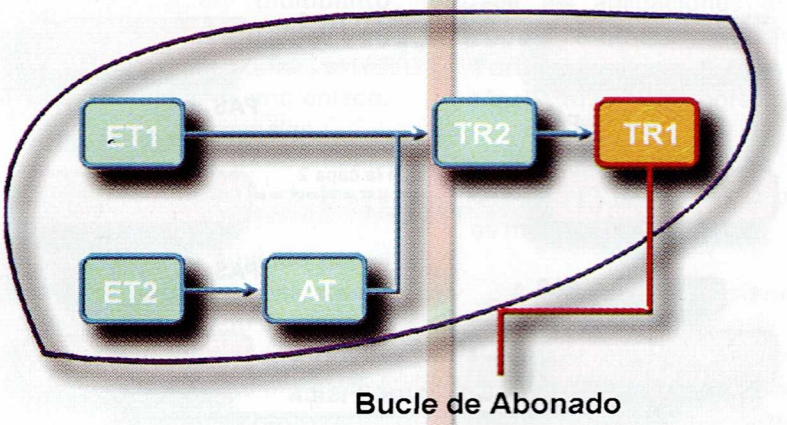
**ET2:** Equipo terminal que precisa de un adptador (AT) para conectarse al punto S.

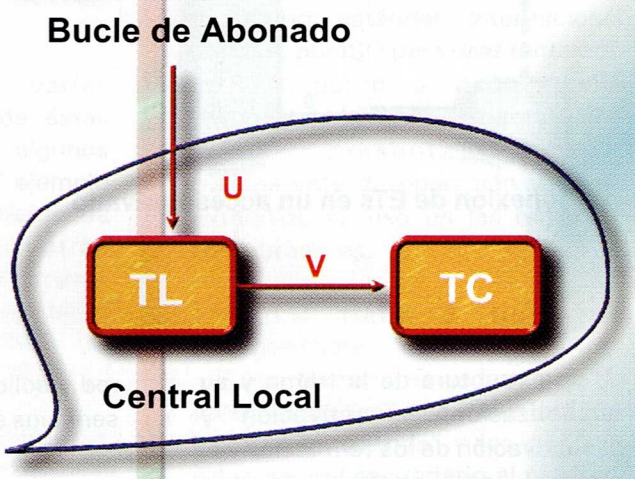




CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

## INSTALACION DE USUARIO




**AT**: Adaptador de equipo terminal. Adapta el punto R al la conexión de rdsi (punto S).

**TR2**: Terminal de red. Centralita digital que adapta los ETs a la Terminal de red (TR1). Sólo para accesos primarios donde existe una conexión física única entre cada ET y la Tr2.

**TR1**: Terminal de red. Conecta la instalación del usuario con la central digital local a través del bucle de abonado. Para accesos básicos el punto T y S son el mismo y los ETs están conectados a un bus pasivo.

**TL**: Terminal de línea. Conecta la central local con el bucle de abonado.

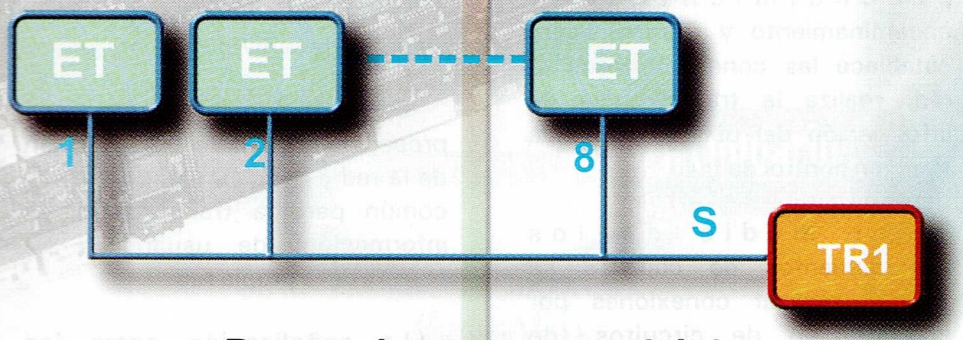
**TC**: Terminal de central. Conecta el TL con las etapas de conmutación internas de la central.

Además, lleva a cabo el tratamiento de la señalización del acceso de usuario.

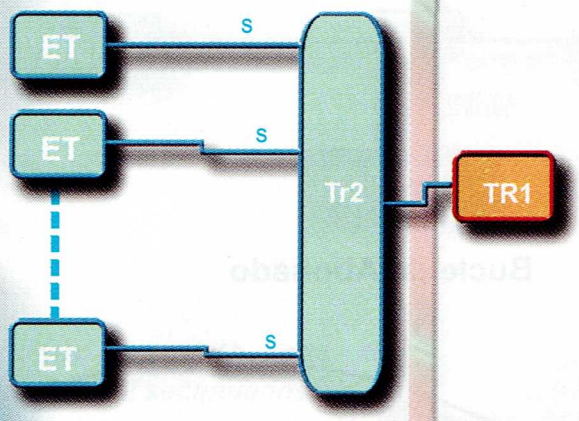
El punto S está constituido por 4 hilos ( 2 de transmisión y 2 de recepción), aunque opcionálmente puede llevar incorporados 2 pares de hilos para alimentar los ETs desde la TR.

### *SEÑALIZACIÓN EN LA RDSI*

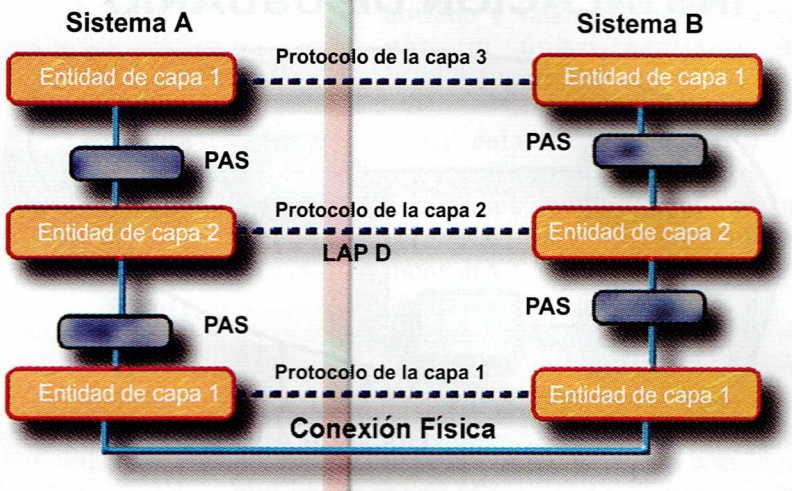
La señalización entre el usuario y la RDSI está estructurada en tres niveles según el modelo OSI. La transferencia es a través del canal D: **La capa 1** define los parámetros eléctricos de la señal en el interfaz (tensión, impedancias,...).




**Bus pasivo en acceso básico**




Conexión de ETs en un acceso privado




La estructura de la trama y su temporización, la activación y desactivación de los terminales y el control del acceso de los terminales conectados en paralelo al bus del interfaz S.

**La capa 2** (LAP D), define los procedimientos de transferencia de las tramas, la provisión de una o más conexiones de enlace de datos sobre un mismo canal D, la detección y el control de errores de la transmisión y el control de flujo de la transferencia de tramas.

**La capa 3** establece los procedimientos de encaminamiento y retransmisión, establece las conexiones con la red, realiza la transferencia de información del usuario y realiza también control de flujo.

Por medio de los procedimientos de capa 3 se pueden realizar conexiones por conmutación de circuitos, de paquetes, transferir información de señalización usuario-usuario transparentemente a través de la red y solicitar de ésta facilidades o servicios suplementarios.

## SEÑALIZACIÓN ENTRE CENTRALES

La señalización entre centrales de la RDSI es una aplicación del sistema por canal común CCITT nº 7. La transferencia de mensaje es igual que en la RDI.

El PUSI realiza el control de las conexiones por conmutación de circuitos (64 Kbps) y proporciona los procedimientos para ofrecer servicios suplementarios a los usuarios de la RDSI.

El PCCS establece los procedimientos para la utilización de la red de señalización por canal común para la transferencia de información, de usuario o de control de la propia red.

La señalización entre los elementos de conmutación de paquetes en la RDSI está aún por definir, en principio se pensó utilizar X.75, probablemente se amplíe el sistema de señalización por canal común CCITT nº 7 para señalizar también en modo paquete.

## ESTRUCTURA DE LA TRAMA

La transmisión de información sobre el canal D de una RDSI se lleva a cabo mediante tramas, esto quiere decir que cuando la capa de red desea enviar datos, se los pasa a la capa de enlace de datos a través del llamado punto de acceso al servicio ( PAS , **SEÑALIZACIÓN EN LA RDSI** , de la capa de enlace de datos), ésta los trocea y añade su cabecera y final constituyendo así una trama que será enviada, a través de la capa física, a la capa de enlace de datos remota que al recibirla extraerá la información que ha de pasar a la entidad de capa de red.

La estructura de la trama tendrá la siguiente constitución:


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

# Test No. 14

# Test de Evaluación

## Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.
Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.
El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.
Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

### SOFTWARE

1. Describa los pasos para ejecutar la comprobación de discos.
2. Qué es el Dr. Watson?
3. Cuando se debe reemplazar un disco duro en un servidor?
4. Describa el orden de inicio de Windows NT en un equipo basado en X86.
5. Cómo se comprueba un disco de recuperación recien creado?
6. Dónde se encuentran los archivos config.nt y autoexec.nt?
7. Cuáles son las dos herramientas que posee Windows NT sever para controlar el rendimiento del sistema?
8. Qué puede hacer con el monitor de sistema?
9. Cuáles son las cuatro ventanas del monitor de sistema?
10. Cómo selecciona un equipo diferente para el monitor del sistema?

### HARDWARE

1. Defina Multipunto (SLIP).
2. Describa el Protocolo de trasmisión sincrónica binaria multipunto.
3. Qué significa RDSI?
4. Describa una linea RDSI.
5. Cuáles son los tipos de Red RDSI?
6. En qué consiste el ancho de banda regulable e ilimitado?
7. Qué equipos requiere para una Red RDSI?
8. Cómo define el CCITT la RDSI?
9. Describa la estructura de la RDSI.
10. Qué es y cómo funciona la señalización en la RDSI?

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

## Contenido General de la Obra:

### Software

**Windows NT**

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

**Novell Netware 5.0**

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

### Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

### Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

**DISTRIBUCION:**

| | |
|---|---|
| MEXICO: | DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F) |
| CHILE: | DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago) |
| ARGENTINA: | DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires) |